

14

Fecha de presentación: mayo, 2017

Fecha de aceptación: junio, 2017

Fecha de publicación: julio, 2017

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

EN EL PROYECTO INTEGRADOR DE LA ASIGNATURA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA UNIVERSIDAD METROPOLITANA

PROBLEM SOLVING IN THE INTEGRATION PROJECT OF THE ARTIFICIAL INTELLIGENCE SUBJECT IN THE METROPOLITAN UNIVERSITY

Dra. C. Zoila Zenaida García Valdivia¹

E-mail: zgarcia@umet.edu.ec

Dra. C. María del Carmen Chávez¹

E-mail: mchavez@umet.edu.ec

Dra. C. Mabel González Castellanos²

E-mail: mabelc@uclv.edu.cu

¹ Universidad Metropolitana del Ecuador. República del Ecuador.

² Universidad Central Marta Abreu de Las Villas. Santa Clara. Cuba.

Cita sugerida (APA, sexta edición)

García Valdivia, Z. Z., Chávez, M. C., & González Castellanos, M. (2017). Resolución de problemas en el proyecto integrador de la asignatura Inteligencia Artificial en la Universidad Metropolitana. *Universidad y Sociedad*, 9(4), 106-113. Recuperado de <http://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus>

RESUMEN

En la carrera de Sistemas de Información de la Universidad Metropolitana de Ecuador (UMET), se imparte la asignatura Inteligencia Artificial (IA) en el período abril-agosto del año 2017, en el campus La Coruña de Quito se decide incluir la enseñanza de la Programación Lógica y PROLOG como parte del primer tema de la asignatura, debido a que este lenguaje constituye un paradigma de la programación declarativa, de utilidad para comprender otros conceptos de la IA. Este contenido resulta complejo en el proceso, por tal motivo se han desarrollado estrategias de aprendizaje, de manera que se logren mejores resultados académicos y mayor motivación por su estudio. Se presentan experiencias de las autoras, relacionadas con acciones para que los estudiantes de las carreras de Ciencia de la Computación (CC) y de Ingeniería Informática (II) de la Facultad de Matemática, Física y Computación (FMFC) de la Universidad Central Marta Abreu de Las Villas de Cuba respondan a tareas sobre Programación Lógica, que inciden en mejorar la impartición de este contenido, y los estudiantes adquieren habilidades en la resolución de problemas que solucionarán cuando sean profesionales. Parte de estos resultados se introducen en el proyecto integrador de la asignatura IA de la UMET.

Palabras clave: Resolución problemas, proyecto integrador, trabajo independiente estudiante.

ABSTRACT

Artificial Intelligence (AI) as a subject is taught in the sixth semester in the Information Systems (IS) major at the Universidad Metropolitana del Ecuador (UMET) in the April-August 2017 semester the topic of Logic Programming and PROLOG programming language on campus La Coruña at Quito was included as the first topic. This decision is made since this language constitutes a paradigm of declarative programming and basis for to the understanding of other concepts of AI. Teaching and understanding this language is complex therefore many learning strategies to achieve better academic results and greater motivation for studying it has been developed by teachers in IS majors. This article presents the application of results from authors' practices achieved by doing classroom actions in the AI subject with students of the Computer Science major in the Universidad Central Marta Abreu of Las Villas de Cuba, answer tasks on Logical Programming. These tasks focus on improving the delivery of this content so that students acquire skills in solving problems both as students and as future professionals as well. Part of these results in the integration project of AI in UMET is introduced.

Keywords: Problem solving, integration project, independent student work.

INTRODUCCIÓN

La Programación Lógica (PL) constituye un contenido complejo para ser asimilado por los estudiantes, pues ellos tienen que enfrentarse a un nuevo paradigma de la programación de computadoras en lo que interesa de la solución de un problema es programar el qué, lo que se aborda, el conocimiento involucrado y no construir un algoritmo de solución. Es decir, programar el cómo, que se aprende en el primer año de cualquiera de las dos carreras de perfil informático de FMFC, donde se estudia el lenguaje orientado a objetos JAVA. Por su parte en la UMET este contenido se aborda en las asignaturas que estudian este lenguaje de programación (Gil & Martínez, 2014; Trejos, 2012).

Esa dificultad del aprendizaje de un lenguaje de PL con una implementación específica como es PROLOG, ha provocado que los profesores encargados de impartir estos contenidos empleen nuevas estrategias de aprendizajes, de manera que se logren mejores resultados académicos y mayor motivación por el estudio y uso de un lenguaje que surge y se utiliza en países desarrollados.

En el 2014 las autoras de este artículo, en el marco de las Conferencias Metodológicas de FMFC y UCLV exponen sus criterios con respecto al desarrollo del proyecto integrador de Programación Lógica mediante el cual los estudiantes se enfrentan a la resolución de problemas reales. Ellas desarrollan acciones para lograr habilidades en este asunto en la formación del profesional de esas carreras de perfil informático. Ahora una de ellas desea introducir esos resultados en la enseñanza de la Inteligencia Artificial de la carrera de Sistemas de Información de la UMET.

De manera que el objetivo general del presente trabajo se enuncia como: Mostrar los resultados de las acciones desarrolladas por los docentes para lograr que con el proyecto integrador, en la asignatura Inteligencia Artificial, mejore la impartición del contenido de Programación Lógica de manera que el estudiante sea capaz de dar solución a problemas, y que se motive con el estudio del PROLOG.

DESARROLLO

En las carreras de perfil informático, las necesidades de formación crecen rápidamente por la naturaleza propia y desarrollo acelerado de esta rama de las ciencias. La computación se introduce cada vez más en todas las esferas de la vida del hombre, desde los procesos científicos, tecnológicos e industriales hasta las tareas domésticas; y se establecen dos tipos fundamentales de problemas en el modo de actuación del profesional:

problemas propios del área de la computación relacionados con el desarrollo de teorías, modelos y sistemas computacionales que permiten utilizar la capacidad de propósito general de las computadoras para programar los diversos procedimientos de solución de problemas. interdisciplinarios relacionados con la solución por computadora, parcial o totalmente, ante la problemática que se presenta en los diversos dominios de la ciencia, la tecnología, la educación, la producción y los servicios.

Por otra parte, con respecto a la Evaluación del Aprendizaje se puntualiza que:

Le permite al profesor indagar sobre el grado de aprendizaje y desarrollo de los estudiantes en su proceso de formación, así como la capacidad que poseen para aplicar los contenidos en la resolución de problemas de la profesión. Le brinda información oportuna y confiable para descubrir aquellos elementos de su práctica que interfieren en los procesos de enseñanza y aprendizaje, de tal manera que pueda reflexionar en torno a estos para mejorarlos y reorientarlos permanentemente.

En su acción instructiva, ayuda a los estudiantes a crear hábitos de estudio adecuados y favorece el incremento de su actividad cognoscitiva. En su acción educativa, contribuye, entre otros aspectos, a desarrollar en los estudiantes la responsabilidad por el estudio, la laboriosidad, la honestidad, la solidaridad, el espíritu crítico y autocrítico, a formarse en el plano volitivo y afectivo, así como, a desarrollar su capacidad de autoevaluación sobre sus logros y dificultades en el proceso de aprendizaje.

Tiene un carácter continuo, cualitativo e integrador; y debe estar basada, fundamentalmente, en el desempeño del estudiante durante el proceso de aprendizaje. Se debe desarrollar de manera dinámica, en que no solo evalúe el profesor, sino que se propicie la participación de los estudiantes pues mediante la evaluación grupal y la autoevaluación se logra un ambiente comunicativo en este proceso.

La evaluación del aprendizaje puede incluir aspectos teóricos y prácticos vinculados a ejercicios integradores; así como, contenidos de carácter académico, laboral e investigativo.

Un proyecto integrador es el tipo de evaluación que comprueba, fundamentalmente, objetivos relacionados con uno o varios temas o unidades didácticas de una asignatura. Este tipo de proyecto puede integrar contenidos abordados en otras asignaturas.

Se han realizado investigaciones centradas en la evaluación de la enseñanza-aprendizaje de las ciencias en las que se cuestionan la evaluación como una actividad especial, separada del proceso de enseñanza-aprendizaje,

pues la evaluación apunta también hacia un planteamiento del aprendizaje de las ciencias más coherente con la actividad científica.

En la asignatura Inteligencia Artificial de la UMET se orienta el desarrollo de un proyecto integrador, similar al trabajo extra clase de las asignaturas Programación Declarativa e Introducción a la Inteligencia Artificial de las carreras CC e II respectivamente de FMFC, el cual tiene como objetivo que los estudiantes se enfrenten a la resolución de problemas reales usando el lenguaje PROLOG. La mayoría de las tareas consisten en la creación de Sistemas Basados en el Conocimiento (SBC), contenido del tema III de la asignatura Inteligencia Artificial de la UMET, en la realización de dicho proyecto es fácil comprender que el programa que se desarrolle en PROLOG constituye la Base de Conocimiento (BC), mientras que la Máquina de Inferencia (MI) es el Intérprete de SWI- PROLOG que estudian en los laboratorios de la asignatura; BC y MI constituyen las partes integrantes principales del SBC que elaboran. Un SBC constituye un modelo computacional donde la independencia de sus dos componentes permite modificar una de ellas, la BC, sin alterar la otra, MI.

Se hace necesario precisar que, en la resolución de problemas, los estudiantes se enfrentan a problemas complejos, no son ejercicios simples para ejercitar, sino que constituyen situaciones donde hay que buscar, pensar, reflexionar e investigar. Cuando los estudiantes se enfrentan a la resolución de problemas desarrollan ciertas capacidades y se propicia el trabajo en equipos lo cual es fundamental en la formación del futuro profesional (Fernández & Duarte, 2013; Carranza, 2016).

Por estas razones es que en la búsqueda de problemas por parte de los profesores que dirigen a los estudiantes en la realización de estos trabajos surge la idea de elaborar SBC donde se contara con la disposición de especialistas expertos en diferentes áreas del saber y que además fuera factible el uso del PROLOG, para lo cual se tuvieron en cuenta las ventajas de dicho lenguaje:

- Problemas complejos se resuelven con facilidad.
- Los programas se mantiene sin dificultad en su ciclo de vida.
- Obliga al programador a especificar una descripción bien estructurada del problema.
- Tiempo corto de desarrollo.
- Fácil de aprender, de leer y de modificar.
- Fácil manipulación de estructuras de datos complejos (listas, árboles, grafos, etc.)

De esta forma se han desarrollado diversos sistemas, todos ellos contando con el apoyo de especialistas, pero implementados por los estudiantes y dirigidos por sus profesores (García, 2007). La mayoría de los sistemas elaborados han encontrado su aplicación en la práctica y todos constituyen medios de enseñanza para la impartición del propio contenido de PL donde los estudiantes pueden observar las diversas formas de representar el conocimiento y cómo lo que se discute en el aula tanto en conferencias como en clases prácticas pueden ser utilizados en la resolución de problemas reales, lo cual estimula la motivación del estudiante para enfrentar tareas de carácter científico (Fernández & Duarte, 2013; Latasa, Lozano & Ocerinjuregi, 2012).

Realizar este tipo de evaluación requiere dedicación por parte de los profesores, pues se hace necesario realizar diversas acciones como son:

- Búsqueda de problemas a través del intercambio con especialistas y/o revisión bibliográfica.
- Realizar sesiones de trabajo donde participen los profesores de la asignatura, especialistas y estudiantes donde se expongan los avances y dificultades del SBC que se elabora.
- Realizar consultas o tutorías para ayudar a los estudiantes en la representación del conocimiento mediante la escritura del programa PROLOG y su puesta a punto, de manera que se ejecute correctamente en la computadora.
- Elaborar una guía a los estudiantes que los oriente en la realización de cada una de las actividades, así como en la confección del informe final (A.1.).

Se debe destacar que este tipo de evaluación permite el desarrollo continuo y sistemático de un problema de investigación, donde la enseñanza y el aprendizaje se amplía a las relaciones con otros sujetos, como son el resto de los educandos y profesores que componen el colectivo escolar, la familia y los miembros de la comunidad, donde se contextualiza la educación. Mientras que, por otra parte, interviene en el proceso la cultura: contenido seleccionado en el currículum, que se concreta no sólo en el libro de texto, sino en aquellas fuentes mediadoras de los conocimientos y en las experiencias acumuladas por la humanidad (López, 2010; Gil-Flores, 2012).

El desarrollo de algunos SBC elaborados por estudiantes de la UCLV como tarea de asignatura, continuaron como trabajo de la práctica laboral o trabajo de tesis (forma de culminación de estudios de pregrado). Hay tres SBC que constituyen ejemplos de lo que se relata, pues se iniciaron

como tareas de unproyecto integrador y culminaron como trabajos de tesis, ellos son:

- ESLATIN, traductor de español al latín para la nomenclatura Botánica (1ra Versión Año 2006, 2da versión Año 2013).
- QUIMEX, SBC para el diagnóstico de patologías asociadas a sustancias químicas (Año de realización 2012).
- PATHOS, herramienta de ayuda para el diagnóstico patológico en las edificaciones (Años de realización 2009 y 2010).

Existen otros tres SBC desarrollados a principios de este siglo, que no pueden dejarse de mencionar, pues fueron los pioneros de las ideas que aquí se exponen, así como permitieron desarrollar habilidades en la Ingeniería del Conocimiento (Verhagen, Vermel-García, Van Dijk & Curran, 2012), ellos son:

- Estimador de fallas en Sistemas Eléctricos de Potencia (Año de realización el 2002).
- Entrenador inteligente para la enseñanza del límite de funciones (2da versión Año de realización 2003).
- Detección de embarazo ectópico (Año de realización 2003).

En cada curso académico la realización de este tipo de trabajo se realiza de formas diversas, en ocasiones todo el grupo de estudiantes aborda el mismo problema que se divide en subproblemas los cuales son solucionados por dúos o tríos de alumnos, un ejemplo lo constituye PATHOS. En otro se toma la tarea de otra asignatura como es Base de Datos y los estudiantes resuelven el mismo problema de dos formas diferentes utilizando las herramientas que ofrecen cada una de ellas, lo cual facilita la comparación.

Los resultados parciales y finales del proyecto se discuten en clases prácticas. En el curso académico 2013-2014 se realizó un taller en la última semana de clase, también se realizaron consultas sistemáticas para que los estudiantes pudieran evacuar sus dudas. En ese curso se tuvo la experiencia que uno de los temas del trabajo abordado por dos estudiantes de 4to de CC resultó ser un ejercicio propuesto en la primera clase práctica (A. 2), el problema continuó como práctica laboral y fue seleccionado como uno de los trabajos a presentarse en el Fórum Científico Estudiantil, el SBC desarrollado constituye un software educativo para la enseñanza de la PL, con el cual el estudiante puede conocer un concepto en español o inglés, acceder a clases prácticas, conferencias o prácticas de

laboratorios donde se aborde dicho concepto. Este problema fue propuesto a los estudiantes de la UMET y dos de ellos lo desarrollarán como proyecto integrador de la asignatura IA.

En el chequeo final del proyecto integrador de 2do año de Ingeniería Informática del curso 2013-2014 se encuestaron 17 estudiantes de una matrícula de 22 para un 77,27 %; véase la tabla 1 que muestra los resultados de la encuesta (anexo A.3). En el examen final de la asignatura siempre se hace alguna pregunta sobre la tarea realizada, se le comunica a los estudiantes cuando se les orienta el proyecto, llamaba la atención a los profesores que aunque los estudiantes podían desarrollar bien la tarea, la pregunta del examen no siempre se contestaba correctamente; entonces se decide perfeccionar la guía de orientación. Fue una satisfacción que la mayoría de los estudiantes de 2do de II pudieran responder la pregunta (A. 4.), de los 18 que tuvieron derecho al examen final 11 la respondieron bien para un 61,11%, 6 regular (33,33%) y 1 mal (0,05%).

Tabla 1. Resultados de la encuesta.

| Pregunta | Respuestas de los estudiantes |
|----------|--|
| 1 | No: 0 Sí: 17 |
| 2 | No: 16 Sí: 1 |
| 3 | a) 11 opinan a favor de dos fechas de recogida y del período de tiempo para su realización (64,7%). b) 5 le dan importancia a la guía porque les facilitó la escritura del informe, 1 señaló que debieron indicarse los contenidos a utilizar para resolver el problema. c) 5 dan importancia a los chequeos sistemáticos en las propias clases de la asignatura, porque los obliga a prepararse y les ayuda a resolver el problema. d) Para 7 estudiantes es bueno que se realice una discusión final en el laboratorio porque permite preparar una defensa oral de un trabajo. e) 3 resaltan las consultas que ofrecieron los profesores y el monitor. |

El proyecto integrador en la asignatura IA de Sistemas de Información de la UMET, contribuye al desarrollo de algunas competencias (Moreno, 2012; Gómez, Rodríguez, Ibarra, 2013) que han sido concebidas por la carrera, las cuales se mencionan a continuación.

Resultado de aprendizaje 1: Competencia en ingeniería y gestión de software

Desarrolla y asesora sistemas de ingeniería del conocimiento y modelos de simulación para la elaboración de sistemas inteligentes que contribuyan a la solución

de problemas y toma de decisiones, que garanticen la calidad en productos y servicios de las diferentes organizaciones.

Resultado de aprendizaje 2: Competencia de investigación

Presentar y argumentar de forma oral y escrita, en diversos contextos académicos y profesionales, las propuestas o los resultados, acorde a posiciones teóricas y metodológicas asumidas.

Resultado de aprendizaje 3: Competencia intelectual

Dominar diferentes lenguajes de programación y herramientas de software como medios para crear sistemas de información.

Resultado de aprendizaje 4: Competencia de colaboración y comunicación

- Redactar de forma científicamente correcta los resultados de estudios propios de la profesión.
- Elaborar un informe escrito de manera profesional sobre problemas de la profesión y sus soluciones.
- Realizar un informe oral profesional sobre problemas complejos y sus soluciones.
- Ser atento y agradable, demostrando buen criterio, creatividad y diligencia en el desempeño de sus funciones.
- Tener interés por realizar trabajo en equipo y conformar equipos de trabajo.

Resultado de aprendizaje 5: Competencia social

- Guardar confidencialidad y discrecionalidad frente a la información a la que tenga acceso.
- Obtener el máximo nivel de competitividad en el proceso de gestión, procesamiento y elaboración de la información, utilizando su experiencia, creatividad y originalidad.

CONCLUSIONES

Las estrategias metodológicas que se han empleado en el diseño del proyecto integrador de PL, desde el 2000 hasta la fecha, revelan la importancia de la labor del profesor al realizar acciones que guíen a los estudiantes a enfrentarse a temas complejos, de manera que se comporten como profesionales que se integran a equipos multidisciplinarios para dar solución a problemas reales.

Con la elaboración de los SBC usando PROLOG en el proyecto integrador, se ha podido mejorar la impartición del contenido de Programación Lógica, pues ha permitido profundizar en las características del lenguaje, así como contar con una diversidad de ejemplos de utilidad como medios de enseñanza, al lograr una mayor motivación de los estudiantes en el uso del PROLOG.

Se cuenta con una metodología para la elaboración de dichos sistemas, la cual es utilizada en la asignatura Inteligencia Artificial de la UMET para el desarrollo de los SBC.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Carranza Carpio, G. (2016). Entrenamiento en la solución de problemas de matemática discreta. Impacto social. *Revista Universidad y Sociedad*, 8 (1), 130-139. Recuperado de <http://rus.ucf.edu.cu/article/view/316/313>
- Fernández, F. H., & Duarte, J. E. (2013). El aprendizaje basado en problemas como estrategia para el desarrollo de competencias específicas en estudiantes de ingeniería. *Formación universitaria*, 6(5), 29-38. Recuperado de http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_ar_text&pid=S0718-50062013000500005
- García, Z. (2007). Sistemas basados en el Conocimiento usando Prolog. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 1 (3), 4-13.
- Gil, S. M., & Martínez, D. I. (2014). El uso de prolog en el aula: de lógica a inteligencia artificial. *Revista Vínculos*, 10(2), 289-302. Recuperado de <http://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/vinculos/article/view/6516/8047>
- Gil-Flores, J. (2012). La evaluación del aprendizaje en la universidad según la experiencia de los estudiantes. *ESE Estudios sobre Educación*, 22, 133-153. Recuperado de <https://www.unav.edu/publicaciones/revistas/index.php/estudios-sobre-educacion/article/viewFile/2076/1941>
- Gómez, M. A., Rodríguez, G., & Ibarra, M.S. (2013). COM-PES: Autoinforme sobre las competencias básicas relacionadas con la evaluación de los estudiantes universitarios. *ESE Estudios sobre Educación*, (24), 197-224. Recuperado de <https://www.unav.edu/publicaciones/revistas/index.php/estudios-sobre-educacion/article/viewFile/2031/1896>
- Latasa, I., Lozano, P., & Ocerinjauregi, N. (2012). Problem-Based Learning within Traditional Curricula: Benefits and Inconveniences. *Formación universitaria*, 5(5), 15-26. Recuperado de <http://www.scielo.cl/pdf/formu-niv/v5n5/art03.pdf>

- López, J. V. (2010). Fundamentos didácticos y curriculares. *Revista Educación Médica del Centro*, 2(3).
- Moreno, T. (2012). La evaluación de competencias en educación. *Sinéctica*, 39, 1-20. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-109X2012000200010&lng=es&tlng=es
- Trejos, O. I. (2012). Consideraciones sobre la evolución del pensamiento a partir de los paradigmas de programación de computadores. *Tecnura*, 16(32), 68-83. Recuperado de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-921X201200020007&lng=en&tlng=es
- Verhagen, J. C., Vermel-García, P., Van Dijk, E.C., & Curran, R. (2012). A critical review of Knowledge-Based Engineering: An identification of research challenges. *Advanced Engineering Informatics*, (2)6. Recuperado de <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2077639>

ANEXOS

A.1. Guía para la realización del Proyecto Integrador de Programación Lógica

Orientaciones para la realización del Proyecto Integrador de la asignatura Inteligencia Artificial del semestre VI de Sistemas de Información. Período abril-agosto. Año 2017

Objetivos de la tarea:

1. Identificar el problema a resolver.
2. Determinar conceptos para la representación del conocimiento.
3. Representar los conceptos fundamentales a través de las sentencias de la Programación Lógica.
4. Redactar un informe que describa el trabajo realizado.

Orientaciones metodológicas para la realización del proyecto y el logro de los objetivos propuestos:

El problema se identifica a través del intercambio informal de puntos de vistas sobre aspectos de la tarea, su definición, características y subproblemas. Se determinan los principales datos, términos y relaciones.

Se identifican los participantes y su papel. Puede haber uno o varios expertos (especialistas) y uno o varios ingenieros de conocimientos (estudiantes que resuelven la tarea).

La determinación de los conceptos (objetos y relaciones), para la representación del conocimiento se realizará a partir del análisis del problema, tal y como se ha hecho en cada una de las actividades prácticas de la asignatura.

El informe escrito del proyecto deberá recoger cómo se lograron cada uno de los objetivos propuestos, esto es:

1. Identificar el problema incluye:
 - Breve caracterización del problema a resolver (no más de una cuartilla).
 - Fuentes del conocimiento utilizadas: expertos y su identificación, así como bibliografía.
 - Objetivos específicos de la tarea.
2. Determinar los conceptos:
3. -Enumerar los objetos fundamentales del problema.
4. -Escribir las principales relaciones entre los objetos.
5. -Para cada relación, especificar qué representan cada uno de sus argumentos.
6. Representar los conceptos fundamentales a través de las sentencias de la Programación Lógica:
 - Escribir algunas reglas que den solución a partes del problema.
 - Escribir varias interrogantes y sus respuestas, que demuestren que la representación del conocimiento ha sido acertada.
7. Escribir el árbol de prueba correspondiente a cada una de las interrogantes anteriores.

El informe de la tarea tendrá el formato siguiente:

1. Portada.
2. Resumen (no más de 100 palabras).
3. Introducción (incluye la identificación del problema).
4. Desarrollo (incluye los objetivos 2 y 3 anteriores).
5. Conclusiones (se redactan especificando cómo fueron alcanzados los objetivos específicos de la tarea).
6. Bibliografía (incluye la bibliografía que se utilizó como fuente de obtención del conocimiento asociado al problema, la bibliografía sobre Programación Lógica y referencias a INTERNET). Para las referencias y citas utilizar Normas APA 6ta edición.

A.2. Ejercicios propuestos en la Clase Práctica #1: Hechos e interrogantes para programas lógicos.

Asignatura Programación Declarativa. 4to Año de Ciencia de la Computación. Curso 2013-2014

Escriba un traductor español-inglés de los conceptos fundamentales estudiados en conferencias 1 y 2, se sugiere revisar placas de las páginas 13 y 14 del libro bajo el título "Some important points of this section are:" y el resumen (Summary) en página 25. Este ejercicio se desarrollará durante el curso, cada semana usted agregará los nuevos conceptos estudiados.

A.3. Encuesta

Encuesta sobre el Proyecto Integrador de Programación Lógica, contenido que se aborda en las asignaturas Introducción a la Inteligencia Artificial de 2do Año de Ingeniería Informática y Programación Declarativa de 4to Año de Ciencia de la Computación.

Facultad de Matemática, Física y Computación. UCLV

Estimado estudiante, los profesores del contenido Programación Lógica están interesados en conocer su opinión sobre el Proyecto Integrador que usted tuvo que realizar utilizando el lenguaje PROLOG, le pedimos conteste las preguntas siguientes.

1. ¿Contenidos estudiados en clases fueron utilizados para desarrollar el Sistema Basado en Conocimiento o programa lógico que da solución al problema de la tarea?

No ____ Sí ____

2. ¿Le hubiera gustado que el problema a resolver lo propusieran sus profesores?

No ____ Sí ____

3. ¿Qué opina sobre la organización de la tarea? Tenga en cuenta aspectos que se relacionan a continuación. Aclaración: elija los aspectos más significativos para usted.

- a. Fecha de entrega y recogida: _____
- b. Guía para hacer el informe: _____
- c. Chequeos sistemáticos sobre soluciones parciales del problema: _____
- d. Discusión final en el laboratorio: _____
- e. Otros aspectos: _____

Anexo A.4. Pregunta en el examen final de Introducción a la Inteligencia Artificial sobre el problema del Proyecto Integrador.

Con respecto a la tarea desarrollada por usted en la asignatura Introducción a la Inteligencia Artificial se desea que:

- a. Enuncie el problema abordado.
- b. Enumere los predicados principales que definió indicando el significado de cada argumento.
- c. Escriba uno de los procedimientos elaborados para dar solución al problema.